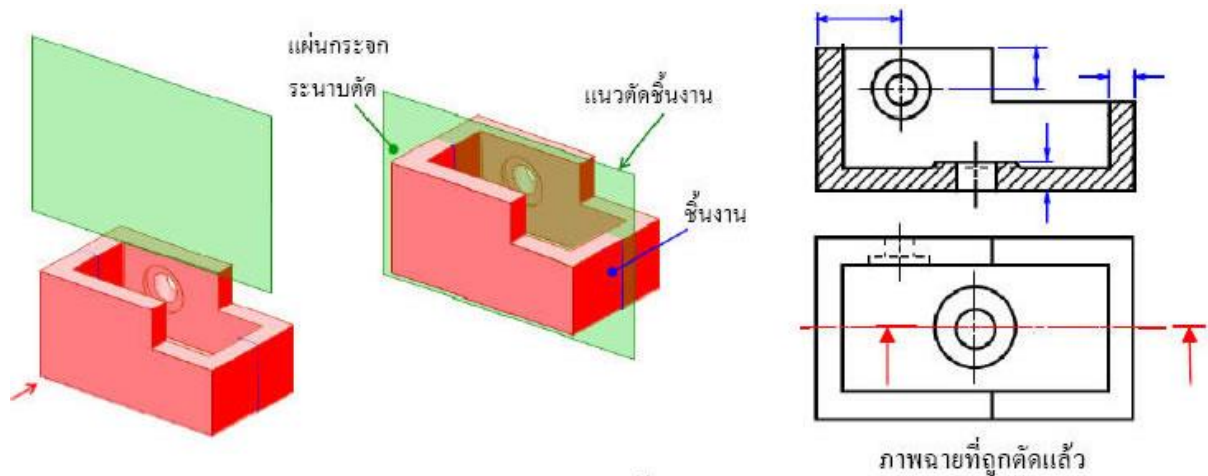


## บทที่ 4 การเขียนแบบผ่าหรือภาพตัด

ภาพตัด หมายถึง การผ่าหรือตัดเนื้อวัสดุงานเพื่อแสดงรายละเอียดรูปร่างชิ้นงานภายใน เช่น รูเจาะ รูคว้าน ร่องลิ้ม หรือแสดงลักษณะประกอบกันของชิ้นส่วนเครื่องจักรกลต่างๆ เพื่อให้ง่ายต่อการอ่านแบบ

ในการเขียนแบบ การฉายภาพรายละเอียดเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับงานเขียนแบบซึ่งจะช่วยให้ผู้ผลิตชิ้นงานสามารถทำได้ถูกต้องยิ่งขึ้น ดังนั้น เทคนิคในการเขียนแบบที่สามารถแสดงรายละเอียดภายในชิ้นส่วนต่างๆ คือ การสมมุติว่า ให้ชิ้นงานถูกตัดออกและภาพที่สมมุติให้ตัดนั้นเรียกว่า ภาพตัด โดยสมมุติให้มีแผ่นกระจกหน้าตัดผ่านตรงกลางวัตถุ โดยแผ่นตัดเหมือนกับคมมีด แยกชิ้นงานออกเป็น 2 ส่วน แสดงดังภาพ



ภาพแสดงการตัดชิ้นงานตามแนวตัด

ที่มา : [http://rangsan2012.blogspot.com/p/blog-page\\_2620.html](http://rangsan2012.blogspot.com/p/blog-page_2620.html)

- ส่วนประกอบของภาพตัด

การเขียนภาพตัดเป็นการเขียนแบบภาพฉายด้านที่ต้องการแสดงให้เห็นรายละเอียดภายในชิ้นงานซึ่งมีส่วนประกอบดังนี้

1. สัญลักษณ์เส้นลายตัด จะเขียนด้วยลายเส้นเต็มบางเอียงทำมุม 45 องศากับแนวระดับ โดยมีระยะห่างระหว่างเส้นเท่ากันสม่ำเสมอในพื้นที่หน้าตัด



เหล็กหล่อและวัสดุทั่วไป

เหล็กเหนียว

คอนกรีต

ทราย

ไม้

ภาพแสดงลักษณะเส้นลายตัดแบบต่าง

ที่มา : [http://rangsan2012.blogspot.com/p/blog-page\\_2620.html](http://rangsan2012.blogspot.com/p/blog-page_2620.html)

2. เส้นแนวตัด เป็นเส้นสมมติว่าตัดชิ้นงานผ่านแนวระนาบ แทนด้วยเส้นลูกโซ่หนัก ส่วนทิศทางการมองภาพจะเขียนด้วยหัวลูกศร ซึ่งเขียนด้วยเส้นเต็มหนักชี้เข้าหาเส้นแนวตัด ที่ปลายทั้งสองข้างมีตัวอักษรตัวพิมพ์ใหญ่แสดงกำกับอยู่ข้างลูกศรด้วยแสดงดังภาพ



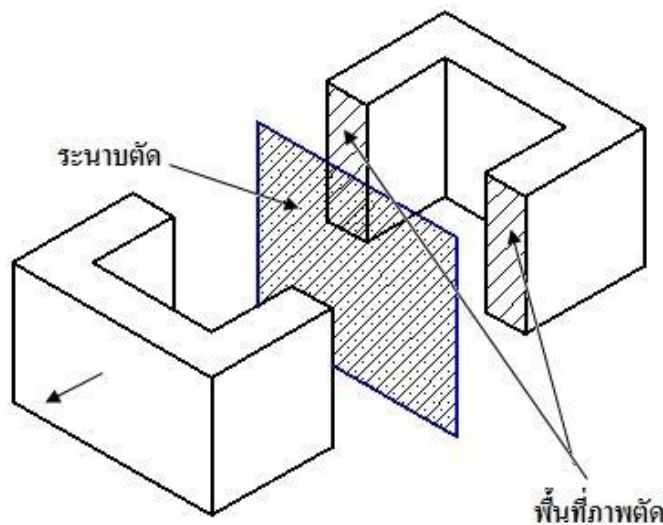
ภาพแสดงลักษณะของเส้นแนวตัด

ที่มา : [http://rangsarn2012.blogspot.com/p/blog-page\\_2620.html](http://rangsarn2012.blogspot.com/p/blog-page_2620.html)

- ชนิดของภาพตัด

ภาพตัดที่เขียนในแบบงานมีหลายชนิด การที่จะเขียนภาพตัดชนิดไหนนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของงานแต่ละชนิด และความต้องการแสดงรายละเอียดส่วนใดของงาน ภาพตัดที่เขียนในแบบงาน มีดังนี้

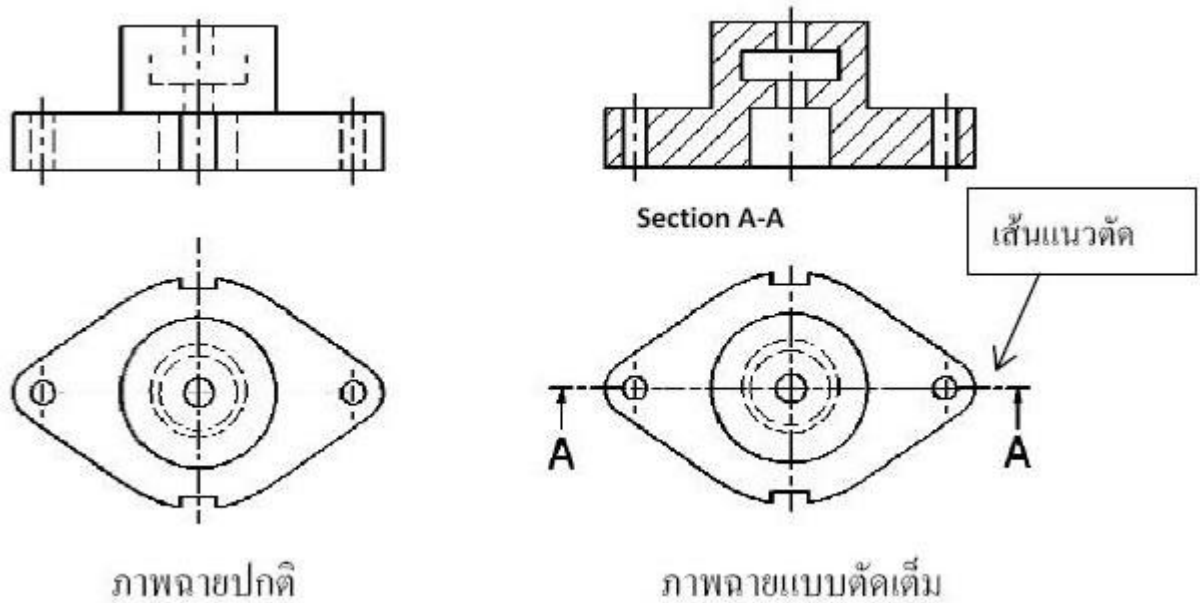
1. ภาพตัดเต็ม (FULL SECTION) เป็นภาพที่ต้องการแสดงรายละเอียดภายในตลอดเต็มหน้าของชิ้นงานเสมือนผ่าแบ่งครึ่งชิ้นงานให้แยกออกจากกัน แนวตัดในชิ้นงานระนาบเดียว หรือหลายระนาบ จะเรียกว่า ระนาบตัด ที่ทำให้เกิดพื้นที่ที่เรียกว่า พื้นที่ภาพตัด



ภาพตัดเต็ม (FULL SECTION)

ที่มา : <https://sites.google.com/site/chaowpreeya/home/8-phaph-tad>

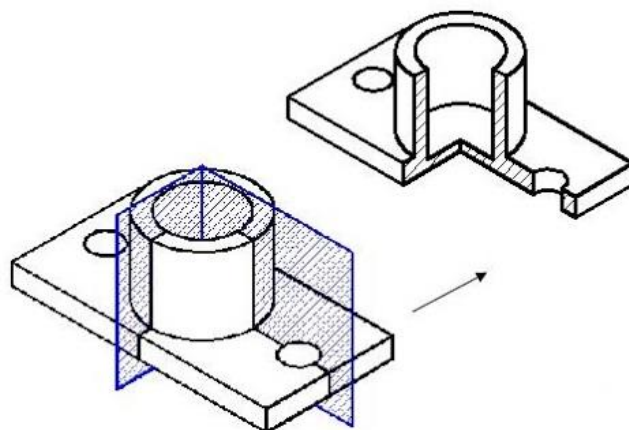
เส้นที่แสดงตำแหน่งแนวตัด การเขียนแบบภาพฉาย เพื่อให้ทราบว่าแบบของชิ้นงานถูกตัดที่ตำแหน่งใด เส้นแสดงแนวตัดจะใช้เส้นศูนย์ใหญ่เขียนไว้ที่ขอบนอกทั้งสองข้างของชิ้นงาน แสดงดังภาพ และยื่นออกมาของชิ้นงานประมาณ 10 มม. ที่ปลายเส้นแนวตัด จะมีลูกศรชี้ไปยังภาพที่แสดงภาพที่ถูกตัดหรือส่วนที่ไม่ได้ตัดออก โดยลูกศรห่างจากขอบงาน 8 มม. (สามารถเปลี่ยนระยะห่างตามความเหมาะสมของขนาดภาพฉาย)



ภาพฉายปกติและภาพฉายแบบตัดเต็ม

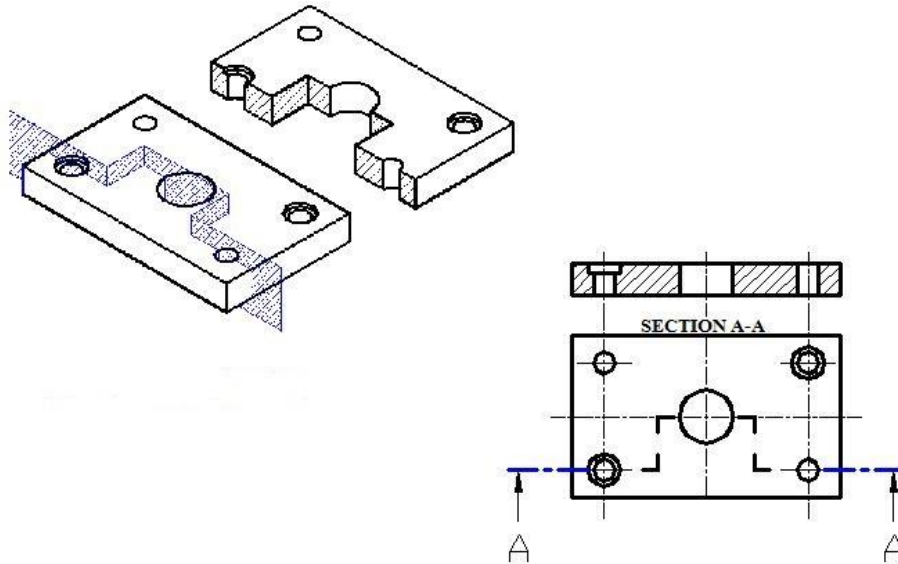
ที่มา : [http://rangsan2012.blogspot.com/p/blog-page\\_2620.html](http://rangsan2012.blogspot.com/p/blog-page_2620.html)

2 ภาพตัดครึ่ง (HALF SECTION) เป็นภาพที่ตัดวัตถุออก 1 ใน 4 ส่วนของภาพ ภาพตัดครึ่งนี้ส่วนมากจะใช้ตัดวัตถุที่สมมาตรกัน เพื่อให้สามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น โดยตัดแยกตามเส้นศูนย์กลาง ส่วนที่ไม่ถูกตัดจะเขียนเป็นภาพปกติ ไม่ใช่เส้นประในภาพตัดครึ่ง จะใช้เมื่อจำเป็นเท่านั้น



ภาพตัดครึ่ง (HALF SECTION)

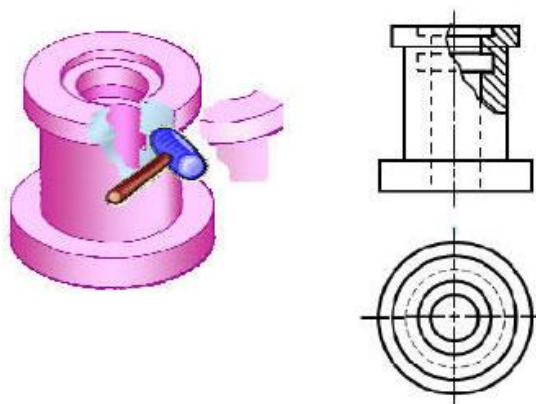
3 ภาพตัดแบบออฟเซต (Offset Section) การตัดแบบออฟเซตเป็นการตัดภาพที่นอกเหนือจากการตัดเป็นเส้นตรง ซึ่งงานบางอย่างหากตัดเป็นแนวตรงจะไม่สามารถแสดงรายละเอียดได้ครบถ้วนชัดเจนทั้งหมด การตัดแบบออฟเซตนี้จะสามารถช่วยให้แสดงรายละเอียดที่ยิ่งขึ้นได้โดยการหักแนวเส้นตัด(แนวตัดผ่า)ไปตามแนวชิ้นงานที่ต้องการแสดงรายละเอียด การตัดแบบนี้จึงเรียกว่า การตัดแบบออฟเซต ซึ่งเราสามารถนำรายละเอียดต่าง ๆ ของชิ้นงานมาแสดงไว้บนภาพเดียวกันได้



ภาพตัดแบบออฟเซต (Offset Section)

ที่มา : <https://sites.google.com/site/chaowpreeya/home/8-phaph-tad>

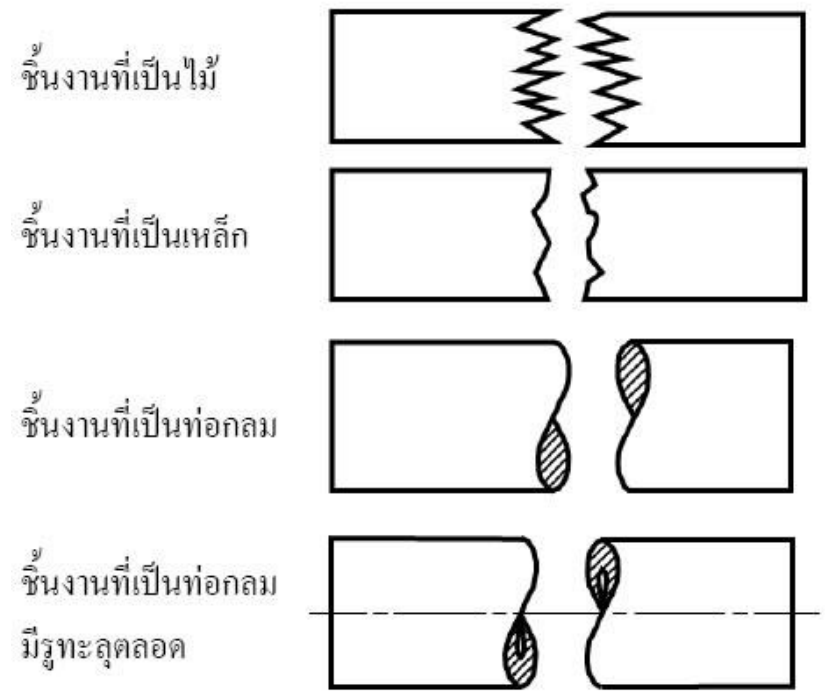
4. ภาพตัดเฉพาะส่วน (PARTIAL SECTION) ภาพตัดเฉพาะส่วนเป็นภาพตัดเพื่อแสดงรายละเอียดลักษณะรูปร่างที่อยู่ภายในชิ้นงานเฉพาะ บางทีก็เข้าใจแบบงานนี้ได้ เช่น บริเวณรูเจาะ ร่องลิ้ม การเขียนภาพตัดเฉพาะส่วนทำได้โดยการเขียนเส้นมือเปล่า (FREE HAND) เฉพาะบริเวณที่ต้องการแสดงรายละเอียด



ภาพตัดเฉพาะส่วน (PARTIAL SECTION)

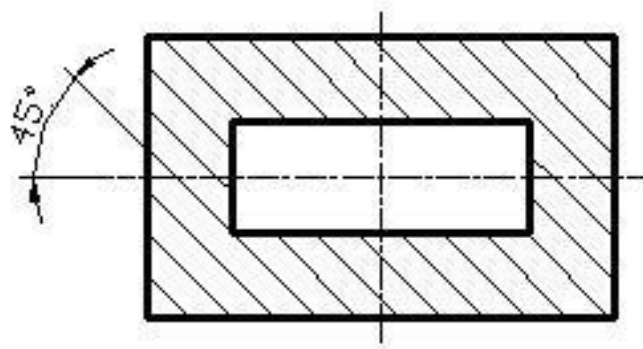
ที่มา : [http://rangsan2012.blogspot.com/p/blog-page\\_2620.html](http://rangsan2012.blogspot.com/p/blog-page_2620.html)

5. ภาพตัดย่อส่วน (CONVENTIONAL SECTION) สำหรับวัตถุที่มีรูปร่างยาวมากๆ เช่น งานเพลากลม ท่อกลม แท่งโลหะ ถ้าเขียนความยาวจริงทั้งหมดลงไปบนกระดาษเขียนแบบจะไม่สามารถทำได้ เนื่องจากกระดาษเขียนแบบมีพื้นที่จำกัด ในลักษณะเช่นนี้ สามารถแก้ไขได้โดยใช้วิธีการตัดย่อส่วน การตัดย่อส่วนนี้จะย่อเฉพาะความยาว หน้าตัดของงานยังคงเดิมโดยจะย่อตรงกลางรูปมาตราส่วนต่างๆ ยังคงเหมือนเดิม ลักษณะการตัดย่อรูปจะมีการเขียนแตกต่างกันไปตามลักษณะของวัตถุนั้น



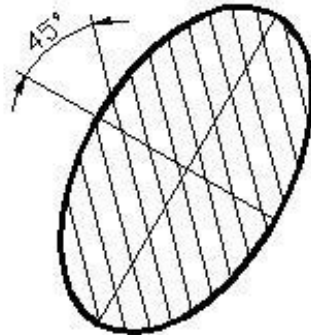
ภาพตัดย่อส่วน (CONVENTIONAL SECTION)  
ที่มา : [http://rangan2012.blogspot.com/p/blog-page\\_2620.html](http://rangan2012.blogspot.com/p/blog-page_2620.html)

- หลักเกณฑ์ในการเขียนภาพตัดมีดังนี้
  1. พื้นที่ที่แสดงด้วยเส้นลายตัด (เส้นเต็มบาง) ที่เป็นเนื้อโลหะจำทำมุมเอียง 45 องศากับขอบของชิ้นงาน ทิศทางของเส้นลายตัดสามารถเขียนให้เอียงซ้ายหรือเอียงขวาก็ได้และมีระยะห่างระหว่างเส้นลายตัดให้เหมาะสมกับขนาดภาพร่างของพื้นที่ภาพตัดให้มีระยะห่างเท่าๆกัน



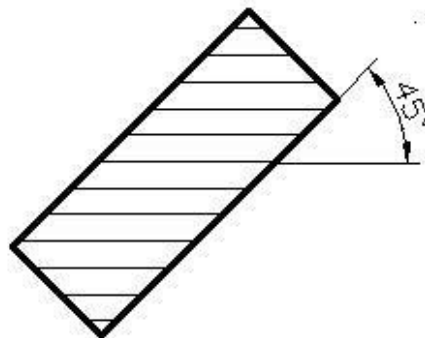
ที่มา : <https://sites.google.com/site/chaowpreeya/home/8-phaph-tad>

2. พื้นที่ภาพตัดของชิ้นงานไม่มีแนวขอบของชิ้นงานที่จะสามารถวัดระนาบมุมได้ เช่น วงกลม วงรี ให้ใช้เส้นศูนย์กลางของภาพเป็นระนาบเพื่อกำหนดให้เส้นลายตัดเอียงทำมุม 45 องศา



ที่มา : <https://sites.google.com/site/chaowpreeya/home/8-phaph-tad>

3. ชิ้นงานที่เอียงเป็นมุม เส้นลายตัดที่แสดงว่าเป็นเนื้อโลหะที่ถูกตัดจะต้องเขียนเป็นมุมเอียง 45 องศา กับแนวอนภาพหลักที่เป็นเส้นตรง



ที่มา : <https://sites.google.com/site/chaowpreeya/home/8-phaph-tad>